

## NOTA PALEONTOLOGICA



# Aspectos nomenclaturales de la Familia Glyptodontidae (Mammalia, Xenarthra): el caso de *Sclerocalyptus* Ameghino, *Hoplophorus* Lund y la Tribu Sclerocalyptini

Alfredo E. ZURITA<sup>1</sup>, Gustavo J. SCILLATO-YANÉ<sup>1</sup> y Alvaro MONES<sup>2</sup>

## Introducción

Tal como lo consignaran Hoffstetter (1982) y Scillato-Yané (1986), pocos grupos de mamíferos han sufrido la cantidad de cambios interpretativos en su sistemática como los Xenarthra, en los continuos esfuerzos de comprender su filogenia y evolución, a medida que avanzan estudios anatómicos, biológicos y ecológicos. Este notable dinamismo tiene como consecuencia su reflejo en diversos aspectos nomenclaturales vinculados con ellos (véase Hoffstetter, 1969; Glass, 1985; Mones, 2002).

Para los Cingulata Glyptodontidae, la primera especie reconocida formalmente es "*Dasypus*" *antiquus* Vilardebó y Berro, 1838 (véase Mones, 1981, 1986), seguida por *Hoplophorus euphractus* Lund, 1839 y *Hoplophorus selloi* Lund, 1839, provenientes del Pleistoceno de Lagoa Santa, Brasil, y de Uruguay, respectivamente. Tal como ya lo han hecho notar ciertos autores (ver Simpson, 1945; Mones, 1994), la familia debería ser denominada Hoplophoridae Huxley, 1864 y no Glyptodontidae Gray, 1869, por razones de estricta prioridad (ICZN, 1999, Art. 23.1 y 23.3); sin embargo, el uso predominante de Glyptodontidae, junto con el objetivo regulado por el ICZN de mantener, en la medida de lo posible, la estabilidad nomenclatural justifican, en cierto sentido, su legitimación (Simpson, 1945; Mones, 1994b; McKenna y Bell, 1997), ahora al amparo de los Art. 23.2 y 23.9.

Dado el uso frecuente de los nombres *Sclerocalyptus*, Sclerocalyptini y Sclerocalyptinae en la bibliografía, especialmente entre autores que trabajan y trabajan en la Argentina (e.g. Castellanos, 1948, 1951; Pascual *et al.*, 1966; Scillato-Yané *et al.*, 1995; Carlini y Scillato-Yané, 1999; Zurita, 2002) nuestro objetivo es aclarar el panorama nomenclatural de es-

te clado de Glyptodontidae y fundamentar adecuadamente su reemplazo por *Neosclerocalyptus*, Hoplophorini y Hoplophorinae, respectivamente.

## Los Hoplophorinae: historia y problemática nomenclatural

Desde una perspectiva histórica, la primera mención de una especie de Glyptodontidae proviene de las observaciones efectuadas por T. Falkner, entre los años 1752 y 1756 en las márgenes del río Carcarañá, provincia de Santa Fe, Argentina (Falkner, 1974, reedición traducida de la versión original en inglés de 1774; ver además, Ameghino, 1889; Tauber y Di Ronco, 2000; Mones, 2002). Sin embargo, el primer reconocimiento y descripción breve de una especie corresponde, como ya habíamos dicho, a "*Dasypus*" *antiquus* Vilardebó y Berro, 1838, seguida por *Hoplophorus euphractus* Lund, 1839, que es la especie tipo del género.

Seis años después, Owen (1845) incluyó una nueva especie dentro del género *Glyptodon* Owen, 1839, que nominó *G. ornatus* Owen, 1845, utilizando como tipo tres osteodermos de la coraza dorsal provenientes del río Matanza, provincia de Buenos Aires. Posteriormente, Burmeister (1871), en el marco de una revisión de la familia Glyptodontidae, concluyó que la especie *G. ornatus* debía ser transferida al género *Hoplophorus* Lund, como *Hoplophorus ornatus* (Owen, 1845). En los años subsiguientes, diversos autores (e.g. Ameghino, 1883, 1888, 1889; H. Gervais y Ameghino, 1880) reconocieron un gran número de especies que asignaron a este género.

Tiempo después, Ameghino (1891: 251) creó el nombre genérico *Sclerocalyptus* Ameghino, 1891 para reemplazar el de *Hoplophorus* Lund, argumentando erróneamente que este último era un nombre preocupado por *Oplophores* Duméril, *Hoplophora* Perty, *Hoplophora* Koch y *Oplophorus* Milne-Edwards (véase Neave, 1939-1940). En este sentido, designó como especie tipo a *Glyptodon ornatus* Owen, 1845. Por lo tanto, a partir de ese momento, todas las especies de *Hoplophorus* fueron reasignadas al género *Sclerocalyptus* Ameghino (véase Ameghino, 1895), e inclu-

<sup>1</sup>División Paleontología Vertebrados. Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, Paseo del Bosque s/nº, 1900 La Plata, Buenos Aires, Argentina.  
aezurita74@yahoo.com.ar

<sup>2</sup>Museos Nacionales de Historia Natural y Antropología, Montevideo, Uruguay.

so fueron reconocidas otras nuevas (e.g. *Sclerocalyptus undans*, Ameghino, 1895; *Sclerocalyptus planus* Rovereto, 1914; *Sclerocalyptus matthewi* Castellanos, 1925).

En el procedimiento de Ameghino (1891) se observan dos acciones no respaldadas por el actual código de nomenclatura: a) el nombre genérico *Hoplophorus* no se encontraba preocupado, ya que a este nivel taxonómico una sola letra de diferencia es suficiente para salvar la posible homonimia (ICZN, 1999, Art. 56.2); b) la designación expresa de *Glyptodon ornatus* Owen 1845 como especie tipo de *Sclerocalyptus*, cuando, en realidad, ésta debía ser legalmente *Hoplophorus euphractus* Lund, 1839 (ICZN, 1999, Art. 67.8). Correctamente tipificado, *Sclerocalyptus* constituye un sinónimo posterior objetivo de *Hoplophorus*, y por lo tanto, un nombre no válido. Fue Simpson (1945) el primero en advertir este doble error y pasar *Sclerocalyptus* a la sinonimia de *Hoplophorus* Lund.

Años más tarde, Paula Couto (1957) consideró con el estudio de un ejemplar en muy buen estado de preservación, proveniente del Pleistoceno (Bonariense?; Cione *et al.*, 1999) de Lapa do Borges, Minas Gerais, Brasil, que las especies de *Sclerocalyptus* y de *Hoplophorus* no eran cogenéricas, al tiempo que brindó una buena caracterización morfológica de *H. euphractus*. Como ya se ha planteado, *Sclerocalyptus* había sido considerado sinónimo de *Hoplophorus* desde su proposición, pero al tratarse de una sinonimia objetiva (en lugar de subjetiva), Paula Couto propuso denominar *Neosclerocalyptus* Paula Couto, 1957 al taxón genérico independiente cuya especie tipo es *Glyptodon ornatus* Owen, 1845. Algunos autores, particularmente Hoffstetter (1964, 1969), han tratado de fundamentar el uso de *Sclerocalyptus* Ameghino, argumentando que la designación de la especie tipo hecha por Ameghino (*Glyptodon ornatus*) resulta suficiente para validar el nombre genérico *Sclerocalyptus*, con esta acepción particular. Como ya hemos visto, esto no está sustentado por el ICZN (1999) en su artículo 67.8, ya que "(...) if an author publishes a new scientific name expressly as a replacement for a previously established genus-group (nomen novum) or replaces a previously established genus-group by an unjustified emendation, both the prior nominal taxon and its replacement must have the same type species, despite any statement to the contrary". A pesar de esto, el nombre *Sclerocalyptus* Ameghino continuó y continúa siendo utilizado de modo corriente en la literatura científica.

En cuanto al uso correcto de los nombres del grupo familia, en este caso los de subfamilia y tribu, se plantea una situación particular. Una minuciosa revisión de la bibliografía revela que la propuesta de Paula Couto (1957) de sustituir Sclerocalyptinae Ameghino, 1895 (*nom. transl.* Trouessart, 1898) y Sclerocalyptini Ameghino 1895 (*nom. transl.* Hoffstetter, 1958) por Hoplophorinae Huxley, 1864 (*nom. transl.* Weber y Abel, 1928) y Hoplophorini Huxley, 1864 (*nom. transl.* Paula Couto, 1965), respectivamente, ha tenido desde 1965 una creciente aceptación, particularmente entre los autores brasileños (e.g. Paula Couto, 1979; Porpino y Bergqvist, 2002; Oliveira y Ferreira dos Santos, 2003), uruguayos (e.g. Mones, 1970, 1986, 1987, 1994a; Mones y Francis, 1973; Fariña, 1981) y de otras nacionalidades (e.g. Marshall *et al.*, 1983; McKenna y Bell, 1997). En cambio, resulta más común entre los autores argentinos (e.g. Castellanos, 1948, 1951; Pascual *et al.*, 1966; Scillato-Yané, 1986; Scillato-Yané *et al.*, 1995; Carlini y Scillato-Yané, 1999; Zurita, 2002; Zurita *et al.*, 2004), tal vez por cierta influencia acrítica ameghiniana, el uso de los nombres Sclerocalyptinae y Sclerocalyptini. Ante esta situación, y al amparo del Art. 23.2 del ICZN (1999), proponemos aceptar la propuesta de Paula Couto (1957) en el sentido de mantener los nombres de Huxley (1864), Hoplophorinae y Hoplophorini, por razones de prioridad y entendiendo asimismo que de esta manera se optimiza la estabilidad nomenclatural.

ter, 1958) por Hoplophorinae Huxley, 1864 (*nom. transl.* Weber y Abel, 1928) y Hoplophorini Huxley, 1864 (*nom. transl.* Paula Couto, 1965), respectivamente, ha tenido desde 1965 una creciente aceptación, particularmente entre los autores brasileños (e.g. Paula Couto, 1979; Porpino y Bergqvist, 2002; Oliveira y Ferreira dos Santos, 2003), uruguayos (e.g. Mones, 1970, 1986, 1987, 1994a; Mones y Francis, 1973; Fariña, 1981) y de otras nacionalidades (e.g. Marshall *et al.*, 1983; McKenna y Bell, 1997). En cambio, resulta más común entre los autores argentinos (e.g. Castellanos, 1948, 1951; Pascual *et al.*, 1966; Scillato-Yané, 1986; Scillato-Yané *et al.*, 1995; Carlini y Scillato-Yané, 1999; Zurita, 2002; Zurita *et al.*, 2004), tal vez por cierta influencia acrítica ameghiniana, el uso de los nombres Sclerocalyptinae y Sclerocalyptini. Ante esta situación, y al amparo del Art. 23.2 del ICZN (1999), proponemos aceptar la propuesta de Paula Couto (1957) en el sentido de mantener los nombres de Huxley (1864), Hoplophorinae y Hoplophorini, por razones de prioridad y entendiendo asimismo que de esta manera se optimiza la estabilidad nomenclatural.

## Conclusiones

El uso prolongado de Glyptodontidae Gray, 1869 por sobre Hoplophoridae Huxley, 1864 justifica su mantenimiento en carácter de *nomen protectum* (ICZN, 1999, Art. 23.9)., dado que el sinónimo más antiguo no se ha usado como nombre válido después de 1899 y que su sinónimo más moderno adquirió un uso universal. Pero el nombre más apropiado para la subfamilia que estamos tratando es Hoplophorinae Huxley, 1864 y para la tribu es Hoplophorini Huxley, 1864.

El nombre *Sclerocalyptus* Ameghino, 1891 debe considerarse como un sinónimo posterior objetivo de *Hoplophorus* Lund, 1839, por lo que aquél resulta no válido. En cuanto al concepto que denotara, en sentido restringido, debe adoptarse *Neosclerocalyptus* Paula Couto, 1957, con *Glyptodon ornatus* Owen, 1845 como especie tipo.

## Agradecimientos

Los autores desean expresar su agradecimiento a L.E. Acosta (Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales-Universidad Nacional de Córdoba) por las sugerencias efectuadas. Asimismo, a los árbitros, A. Bachmann y M. Manceñido, cuyas sugerencias permitieron mejorar este trabajo.

## Bibliografía

Ameghino, F. 1883. Sobre una colección de mamíferos fósiles del

- piso mesopotámico de la Formación patagónica, recogidos en las barrancas del Paraná por el profesor Pedro Scalabrini. *Boletín de la Academia Nacional de Ciencias* (Córdoba) 5: 1-116.
- Ameghino, F. 1888. *Rápidas diagnósis de mamíferos fósiles nuevos de la República Argentina*. Obras Completas, Buenos Aires 5: 471-480.
- Ameghino, F. 1889. Contribución al conocimiento de los mamíferos fósiles de la República Argentina. *Actas de la Academia Nacional de Ciencias* (Córdoba) 6: 1-1027.
- Ameghino, F. 1891. Mamíferos y aves fósiles argentinas. Especies nuevas, adiciones y correcciones. *Revista Argentina de Historia Natural* 1: 240-259.
- Ameghino, F. 1895. Sur les édentés fossiles de l' Argentine (Examen critique, révision et correction de l' ouvrage de M. R. Lydekker "The extinct Edentates of Argentina"). *Revista del Jardín Zoológico de Buenos Aires* 3: 97-192.
- Burmeister, H. 1871. Descripción del género *Hoplophorus*. Monografía de los Gliptodontes en el Museo Público de Buenos Aires. *Anales del Museo Público de Buenos Aires* 2: 157-226.
- Carlini, A.A. y Scillato-Yané, G.J. 1999. Evolution of Quaternary Xenarthrans (Mammalia) of Argentina. En: J. Rabassa y M. Salemme (eds.), *Quaternary of South America and Antarctic Peninsula* (Balkema) 12: 149-175.
- Castellanos, A. 1925. Descripción de un tubo caudal de *Sclerocalyptus matthewi* n. sp. (descubierto en el Pampeano inferior del valle de los Reartes, sierras de Córdoba). *Revista de la Universidad Nacional de Córdoba* 10-12: 1-54.
- Castellanos, A. 1948. Um novo Esclerocaliptino. Departamento Nacional da Produção Mineral. *Divisão de Geologia e Mineralogia. Notas Preliminares e Estudos* 47: 1-35.
- Castellanos, A. 1951. Un nuevo género de esclerocaliptino ("*Isolinia*") descubierto en el Araucaniano del valle de los Reartes (sierras de Córdoba). *Revista de la Asociación Geológica Argentina* 6: 95-100.
- Cione, L.A., Tonni E.P., Bond M., Carlini A.A., Pardiñas, U.F., Scillato-Yané, G.J., Verzi, D. y Vucetich, M.G. 1999. Occurrence charts of Pleistocene mammals in the Pampean area, eastern Argentina. En: J. Rabassa y M. Salemme (eds.), *Quaternary of South America and Antarctic Peninsula* (Balkema) 12: 53-59.
- Falkner, T. 1974. *Descripción de la Patagonia y de las partes contiguas de la América del Sur*. Editorial Hachette, Colección "El pasado argentino" (2° ed.): 1-174.
- Fariña, R. 1981. Anatomía comparada de los tubos caudales de Plohophorini (Mammalia, Glyptodontidae) del Montehermosense de Uruguay. 2° Congreso Latinoamericano de Paleontología, *Anais* 2: 779-793.
- Gervais, H. y Ameghino, F. 1880. *Los mamíferos fósiles de la América del Sur*: 1-225. Sabih e Igon, Paris-Buenos Aires.
- Glass, B.P. 1985. History of classification and nomenclature in Xenarthra (Edentata). En: G. Montgomery (ed.), *The Evolution and Ecology of Armadillos, Sloths and Vermilingua*. Smithsonian Institution Press: 1-3. Washington and London.
- Gray, J.E. 1869. *Catalogue of carnivorous, pachydermatous and edentate Mammalia in the British Museum*. London, British Museum (Natural History), VII + 398 pp.
- Hoffstetter, R., 1958. Xenarthra. En: J. Piveteau (ed.), *Traité de Paléontologie* 2: 535-636.
- Hoffstetter, R. 1964. Les Glyptodontes du Pléistocène de Tarija (Bolivia). I. Genres *Hoplophorus* et *Panochthus*. *Bulletin de la Société Géologique de France* 7: 126-133.
- Hoffstetter, R. 1969. Remarques sur la phylogénie et la classification des Edentés Xénarthres (Mammifères) actuels et fossiles. *Bulletin du Muséum National d' Histoire Naturelle de Paris* (2° Série) 41: 91-103.
- Hoffstetter, R. 1982. Les édentés xénarthres, un groupe singulier de la faune neotropical (origines, affinités, radiations adaptatives, migrations et extinctions). En: E.M. Gallitelli (ed.), *Proceeding of the first International Meeting on Paleontology, Essential of Historical Geology*: 385-443 pp.
- Huxley, T.H. 1864. On the osteology of the genus *Glyptodon*. *Proceedings of the Royal Society of London* 13: 108 pp.
- INTERNATIONAL COMMISSION ON ZOOLOGICAL NOMENCLATURE. 1999. *International Code of Zoological Nomenclature* adopted by the XX General Assembly of the International Union of Biological Sciences. 1-306. International Trust for Zoological Nomenclature, London.
- Lund, P. W. 1839. Blik paa Brasiliens dyreverden för sidste jordmvaeltning. Anden afhandling: *Pattedyrene* (Lagoa Santa d. 16 de novbr. 1837). *Det kongelige Danske Videnskabernes Selskabs naturvidenskabelige og mathematiske Afhandlinger*, 8: 61-144 (pp. 1-84, of separatum).
- Marshall, L., Hoffstetter, R. y Pascual, R. 1983. Mammals and stratigraphy: Geochronology of the Continental Mammal-bearing Tertiary of South America. *Paleovertebrata, Mémoire Extraordinaire*: 1-93.
- McKenna, M.C. y Bell, S.K. 1997. *Classification of Mammals. Above the Species Level*. Columbia University Press, New York, 631 pp.
- Mones, A. 1970. Notas paleontológicas uruguayas, 2. Un nuevo *Pseudoplohophorus* Castellanos, 1926 (Hoplophorinae, Edentata) de la República Oriental del Uruguay. *Pseudoplohophorus francisi* n. sp. *Comunicaciones paleontológicas del Museo Nacional de Historia Natural de Montevideo* 1: 1-19.
- Mones, A. 1981. Bibliografía sobre Geología y Paleontología del Uruguay. *Boletín del Instituto Geológico del Uruguay* 38: 1-70.
- Mones, A. 1986. Paleovertebrata Sudamericana. Catálogo sistemático de los vertebrados fósiles de América del Sur. Parte I. Lista preliminar y Bibliografía. *Courier Forschungsinstitut Senckenberg* 82: 1-625.
- Mones, A. 1987. Sobre tres especies de gliptodontes del Uruguay: Cingulata, Glyptodontidae. 4° Congreso Latinoamericano de Paleontología, *Memoria* 1: 500-515.
- Mones, A. 1994a. Rectificación a la nomenclatura supragenérica de algunos taxa de mamíferos sudamericanos. *Comunicaciones Paleontológicas del Museo de Historia Natural de Montevideo* 2: 1-10.
- Mones, A. 1994b. Las vicisitudes del género *Panochthus* Burmeister, 1866 (Mammalia, Cingulata, Glyptodontidae). *Comunicaciones Paleontológicas del Museo de Historia Natural de Montevideo* 2: 79-86.
- Mones, A. 2002. Nomenclatura de algunos gliptodontes del Pleistoceno sudamericano (Mammalia, Cingulata, Glyptodontidae). 5° Congreso Latinoamericano de Paleontología (Santa Cruz de la Sierra, Bolivia), *Resúmenes*, p. 22.
- Mones, A. y Francis, J.C. 1973. Lista de los vertebrados fósiles del Uruguay, II. Mammalia. *Comunicaciones Paleontológicas del Museo de Historia Natural de Montevideo* 1: 39-97.
- Neave, S.A. 1939-1940. Nomenclator Zoologicus. A list of names of genera and subgenera in zoology from the tenth edition of Linnaeus 1758 to the end of 1935. *Zoological Society of London* 2: 1-1025.
- Oliveira, K.P. y Ferreira dos Santos, M. 2003. Novos registros de Xenarthra (Mammalia, Eutheria). *Reunion Anual Regional da Sociedade Brasileira de Paleontologia* (Natal, Rio Grande do Norte, Brasil), *Resumos*, p. 7.
- Owen, R. 1839. Description of a tooth and part of the skeleton of the *Glyptodon*, a large quadruped of the edentate order, to which belongs the tessellated bony armour figured by Mr. Clift in his memoir on the remains of the *Megatherium*, brought to England by Sir Woodbine Parish, F.G.S. *Proceedings of the Geological Society of London* 3: 108-113.
- Owen, R. 1845. *Descriptive and illustrated catalogue of the fossil organic remains of Mammalia and Aves contained in the Museum of the Royal College of Surgeons of London*, 391 pp.
- Pascual, R., Ortega Hinojosa, E.J., Gondar, D.G. y Tonni E.P. 1966. IV. Vertebrata. En: A.V. Borrello (ed.), *Paleontografía Bonaerense*. Comisión de Investigaciones Científicas de la provincia de Buenos Aires, 202 pp.
- Paula Couto, C. de. 1957. Sobre um gliptodonte do Brasil. *Boletim Divisão de Geologia e Mineralogia*, 165: 1-37.

- Paula Couto, C. de. 1965. Sobre a nomenclatura de dois gliptodontes. *Boletim da Divisão de Geologia e Mineralogia* 125: 1-6.
- Paula Couto, J.C. 1979. *Tratado de Paleomastozoología*. Academia Brasileira de Ciencias, Río de Janeiro, 590 pp.
- Porpino, K.O. y Bergqvist, L.P. 2002. Novos achados de *Panochthus* (Mammalia, Cingulata, Glyptodontoidea) no Nordeste do Brasil. *Revista Brasileira de Paleontologia* 4: 51-62.
- Rovereto, C. 1914. Los estratos araucanos y sus fósiles. *Anales del Museo Nacional de Historia Natural de Buenos Aires*, 250 pp.
- Scillato-Yané, G.J. 1986. Los Xenarthra fósiles de Argentina (Mammalia, Edentata). 4º Congreso Argentino de Paleontología y Bioestratigrafía, Actas 2: 151-155.
- Scillato-Yané, G.J., Carlini, A.A., Vizcaíno, S.F. y Ortiz Jaureguizar, E. 1995. Los Xenarthros. En: M.T. Alberdi, G. Leone y E.P. Tonni (eds.), *Evolución biológica y climática de la región Pampeana durante los últimos cinco millones de años. Un ensayo de correlación con el Mediterráneo occidental*. Museo de Ciencias Naturales, Consejo de Investigaciones, Madrid. Monografías CSIC 12: 183-209.
- Simpson, G.G. 1945. The principles of classification and a classification of Mammals. *Bulletin of the American Museum of Natural History* 85: 1-350.
- Tauber, A. y Di Ronco, J. 2000. Nuevo hallazgo de placas ventrales de *Glyptodon* Owen, 1839 (Mammalia, Cingulata, Glyptodontidae) en la provincia de Córdoba, República Argentina. *Boletín de la Academia Nacional de Ciencias (Córdoba)*, 64: 335-347.
- Trouessart, E.L. 1897-1899. *Catalogus mammalium tam viventium quam fossilium. Nova editio (prima completa)*. 1(1897): v + 1-218; 2(1897): 219-452; 3(1897): 453-664; 4(1898): 665-998; 5(1898): 999-1264; 6(1899): 1265-1469. Friedländer & Sohn, Berolini.
- Viladerbó, T.M. y Berro, B.P. 1838. Informe presentado a la Comisión de Biblioteca y Museo por los miembros de ella D. Bernardo Berro y D. Teodoro M. Viladerbó, sobre el reciente descubrimiento de un animal fósil en el Partido de Piedra Sola, Departamento del Canelón. *El Universal* (2551, 2552, 2553, 2555). Reediciones en: *Memoria presentada a la Honorable Asamblea General, Ministerio del Fomento, 1892*: 693-706 y *Revista del Instituto Histórico y Geográfico del Uruguay* 15: 395-408.
- Weber, M. y Abel, O. 1928. *Die Säugetiere. Einführung in die Anatomie und Systematik der recenten und fossilen Mammalia*. 2 (Systematischer Teil): xxiv + 1-898, figs. 1-573. Gustav Fischer Verlag, Jena.
- Zurita, A.E. 2002. Nuevo gliptodonte (Mammalia, Glyptodontoidea) del Cuaternario de la provincia del Chaco (Argentina). *Ameghiniana* 39: 175-183.
- Zurita, A.E., Carlini, A.A., Scillato-Yané, G.J. y Tonni, E.P. 2004. Mamíferos extintos del Cuaternario de la provincia del Chaco (Argentina) y su relación con aquellos del este de la región pampeana y de Chile. *Revista Geológica de Chile* 31: 65-87.

**Recibido:** 21 de octubre de 2004.

**Aceptado:** 1 de junio de 2006.